

## ГОМОГЕННАЯ НУКЛЕАЦИЯ — МОДЕЛЬ ТВОРЧЕСКОГО АКТА

В контексте вопроса о человеке как творце культуры особый интерес представляет изучение работы исследователей, стоящих особняком к науке своего времени. Они составляют организационно неоформленное (неформальное), противостоящее официальной науке, сообщество, названное А. Л. Чижевским “подпольной наукой”. В подпольную науку отнесли мы в нашем феноменологическом описании научного процесса источник новой образующей парадигму идеи, а в данном докладе покажем, что это описание естественно дополняется (в смысле Джемса-Бора) моделью гомогенной нуклеации — “однородного зародышеобразования”.

Новые “теории” инсургенты подпольной науки плодят во множестве, но, не получая поддержки, эти теории исчезают незамеченными, одновременно-свидетельствуя, что... законы возникновения нового (нового агрегатного состояния вещества, новой его структуры или режима движения, вообще любого нового), открытые физикой и обобщенные теорией гомогенной нуклеации, работают всюду, где это новое возникает. Точка зрения на нуклеацию как на механизм образования нового под воздействием конечного возмущения или флуктуации, устанавливающих конкурирующие состояния в малой конечной области, которое лишь затем распространяется и занимает собой все пространство системы, позволяет применить это понятие к описанию переходных процессов в широком спектре систем, далеко выходящем в область первоначального применения этой теории.

Всякое новое в природе и обществе, как и всякая новая идея, возникает в форме зародышей и зачатков, которым еще предстоит борьба за собственное утверждение. Новое готовится существующим, поскольку развитие идет не только от “существующего к возникающему” (И. Пригожин), но и само с ним сосуществует, переделывает старое, не ожидая его естественного конца. Новое рождается в недрах еще живущего полной жизнью умирающего, ростом своим истощая его, находя в нем условия своего развития, прямо способствуя его умиранию. Борьба с существующим неизбежно завершается победой нового, ибо новое необоримо.

Смена старого новым подобна фазовому переходу. Нечто новое возникает в моменты неустойчивости — в моменты неустойчивости (метастабильности) старого. В эти моменты поте-

ри существующим устойчивости безотказно действовавшие законы нарушаются, доминируют эффекты, пренебрежимо малые при других обстоятельствах. В классической системе механизм гомогенной нуклеации репрезентируется как непрерывное спонтанное образование и разрушение зародышей конкурирующей фазы, отграниченных от окружающей среды. Имея малые размеры или ничтожно влияя на действительность, зародыши возникающего нового гасятся ею как случайные от нее отклонения.

Размеры зародышей нового зависят от феноменологических параметров состояния среды, изменение которых ведет к росту размеров зародышей. При достижении этими параметрами величин, делающих возможным устойчивое состояние конкурирующей фазы, зародыши нового вырастают до критических размеров — система в целом выходит к порогу нуклеации. Она переходит в метастабильное состояние, как только превышает этот порог. В метастабильном состоянии старое “живет” конечное время. Достигнув критического размера или критического влияния, зародыши нового быстро и неограниченно растут, заполняя за очень малое время своим новым всю систему.

Нуклеацию интеллектуального фона социальной системы можно до некоторого предела моделировать спонтанным образованием и разрушением пространственно протяженных зародышей. Флуктуации размеров зародышей обусловлены их взаимодействием с соседними областями системы. Равновесие зародышей нового с метастабильной системой, не устойчиво. Увеличение или уменьшение размеров зародыша, приводят не к появлению “восстанавливающей” силы, а вызывают конечные силы, продолжающие увеличивать или уменьшать его размеры.

Возникновение возникающего есть способ существования существующего. Оно существует не иначе, как ежеминутно подавляя возникающее. Нуклеация, как способ реализации устойчивого состояния возможна, когда между различными областями системы существует положительная обратная связь, устанавливаемая диффузией идей, перекрытием парадигм или каким-либо другим обменным механизмом. Чем эффективнее этот механизм, чем быстрее он осуществляет передачу сигналов, тем более устойчивее состояние системы. Части системы, окружающие флуктуирующую область, стремятся погасить флуктуацию. Затухнут или усилятся флуктуации зависит от уровня конкуренции между “интегративной силой” системы и механизмами, усиливающими флуктуации. Если система не достиг-

ла порога нуклеации, то ее части, окружающие флуктуирующую область, погасят флуктуацию. В новое состояние система перейдет, если преодолен порог нуклеации.

Нет другого пути для возникновения нового: новой мысли, идеи, теории, научного направления, культурного феномена, социального института или общественных классов, как возникновения множества конкурирующих идей, теорий, направлений развития научной мысли, явлений культуры, новых друг друга исключаящих или дополняющих социальных форм и структур. Из этой массы постоянно зарождающихся зачатков нового массовая общественная (научная, культурная, политическая) жизнь отфильтровывает очень немногие жизнеспособные зародыши, которые затем и осознаются как достойное подражанию новое: как новые идеи они осваиваются официальной наукой, как новые феномены культуры принимаются они в корпус культурных традиций народа. Идеи спонтанно откristаллизовываются в обществе не мыслителями, не художниками, не интеллигенцией, а “гушей жизни”, первоначально не в специализированных формах, не внутри науки или искусства, а массовым сознанием.

Новой идее легче зародиться не в “ядре” существующего знания, а на его периферии — в подпольной науке. Во множестве зачатков вербализует она случайно-неклассическое знание, которому еще надо придать форму исследовательской программы. Новая идея находит сторонников из числа систематически образованных, высокоодаренных исследователей, хорошо подготовленных к продуктивной работе с формализованным знанием. Наличие нереализованной исследовательской программы, в основе которой лежит захватывающая воображение идея критической перестройки наличного научного материала, открывает перед некоторыми из них возможность выдвинуться в “плеяду талантливых людей” (В. И. Вернадский), которой и суждено преобразовать эту идею в систематически-неклассическую теорию.

Процесс освоения официальной наукой неклассической теории ее инкрустация в научную традицию в статусе канонического знания неоднозначен и противоречив. Он — стохастичен (случаен), а, поэтому, может быть репрезентирован моделью гомогенной нуклеации.